

6T

特許協力条約

PCT

国際予備審査報告

REC'D 22 JUN 2001

WIPO PCT

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

出願人又は代理人 P 2 2 7 5 2 - P O の書類記号	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP00/02506	国際出願日 (日.月.年) 17.04.00	優先日 (日.月.年) 26.04.99
国際特許分類 (IPC) Int. C17 H01M8/04, H01M8/10		
出願人（氏名又は名称） 松下電器産業株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。

この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対しても訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で 2 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I 国際予備審査報告の基礎
- II 優先権
- III 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV 発明の単一性の欠如
- V PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ある種の引用文献
- VII 国際出願の不備
- VIII 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 06.09.00	国際予備審査報告を作成した日 05.06.01
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 原 賢一  電話番号 03-3581-1101 内線 3477

D

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。PCT規則70.16, 70.17)

出願時の国際出願書類

明細書 第 1-28 ページ、
明細書 第 _____ ページ、
明細書 第 _____ ページ、

出願時に提出されたもの
国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
付の書簡と共に提出されたもの

請求の範囲 第 2, 5-6 項、
請求の範囲 第 _____ 項、
請求の範囲 第 _____ 項、
請求の範囲 第 1, 4 項、

出願時に提出されたもの
PCT19条の規定に基づき補正されたもの
国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
付の書簡と共に提出されたもの

図面 第 1-7 ページ/図、
図面 第 _____ ページ/図、
図面 第 _____ ページ/図、

出願時に提出されたもの
国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
付の書簡と共に提出されたもの

明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、

出願時に提出されたもの
国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
 PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- この国際出願に含まれる書面による配列表
 この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
 出願後に、この国際予備審査（または調査）機関に提出された書面による配列表
 出願後に、この国際予備審査（または調査）機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 振正により、下記の書類が削除された。

明細書 第 _____ ページ
 請求の範囲 第 3 項
 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、振正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その振正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この振正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 2, 6 請求の範囲 1, 4-5	有 無
進歩性 (I S)	請求の範囲 6 請求の範囲 1-2, 4-5	有 無
産業上の利用可能性 (I A)	請求の範囲 1-2, 4-6 請求の範囲	有 無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求項1、4は、国際調査報告で引用した文献1（JP, 8-111230, A (関西電力株式会社 外1名) 30. 4月. 1996 (30. 04. 96), 特許請求の範囲, 第3頁左欄40行-第4頁左欄9行 (ファミリーなし)）、文献2（JP, 10-255828, A (本田技研工業株式会社) 25. 9月. 1998 (25. 09. 98), 特許請求の範囲, 第3頁右欄21行-第4頁右欄33行 (ファミリーなし)）、文献3（JP, 10-3936, A (三洋電機株式会社) 6. 1月. 1998 (06. 01. 98), 特許請求の範囲, 第3頁右欄35行-第5頁右欄32行 (ファミリーなし)）により新規性、進歩性を有しない。

上記引用文献1には、電流密度、反応ガス全圧、入口空気露点、空気利用率、生成水排出率とから、セル出力電圧が最大となるセル面内上部温度の最適値およびセル面内上部温度とセル面内下部温度との差（セル面内上下温度差）の最適値とを求め、冷却媒体の温度および流量を調整することにより、最適セル面内上部温度の最適値およびセル面内上下温度差の最適値になるように制御することが記載されている。

上記引用文献1に記載のものにおいては、セル面内のどの部分においても水の生成と排出のバランスが取れることから（第4頁左欄3-9行）、請求項1、4に記載される様な所定値（請求項1では、 $1 \leq m \leq 2$ および $1 \leq n \leq 2$ 、特性値Yが $2 * 10^3 \sim 1.4 * 10^8$ であることが記載されているが、例えば、 $n = 1$ 、 $m = 1$ 、電流密度0.3Aの場合、最適な運転状態におけるYの値は2000~30000であり、30000より大きい場合にはオーバードライ状態であることが記載されているように（第14頁11~14行）、請求項1に記載される値では最適な運転状態とはならない範囲までを広範に包含している）内に運転条件が包含される様が存在するものと認められる。

上記引用文献2には、供給ガス流量検出手段、純水噴射手段に供給される純水の温度を検出するための純水温度検出手段、電池負荷検出手段および電池内部温度検出手段からの信号に基づいて、純水噴射手段を制御することが記載されている。

上記引用文献2に記載のものにおいては、反応ガス中の湿分を調節していることになるが、これにより燃料電池において最適な加湿量制御が行われることから（4頁右欄30-33行）、請求項1、4に記載される様な所定値内に運転条件が包含される様が存在するものと認められる。

補充欄（いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること）

第 V 欄の続き

上記引用文献3には、燃料電池に流れる水蒸気量を検出する水蒸気検出センサ、燃料電池の温度を検出する温度検出センサの検出結果に基づいて改質器に水蒸気を供給する配管に設けられたバルブを制御することが記載されている。

上記引用文献3に記載のものにおいては、反応ガス中の湿分を調節していくことになるが、これにより、固体高分子膜のイオン伝導性を確保するのに十分保湿することができると共に、固体高分子膜上に水蒸気が結露して水滴が生成することがないことから（5頁右欄28—32行）、請求項1, 4に記載される様な所定値内に運転条件が含まれる態様が存在するものと認められる。

請求項2は、国際調査報告に引用した上記文献1により進歩性を有しない。

上記引用文献1には、反応ガスの水蒸気圧分布がガス流路出口側へ行くほど高圧になり生成水排出を妨げることが記載されている（第3頁右欄1—6行）ことから、ガス流路出口側を低圧に、すなわち常圧とすることは当業者にとり容易である。

請求項5は、国際調査報告に引用した上記文献1により新規性、進歩性を有しない。

引用文献1には、反応ガスの流通方向に対して順次高くなるセル面内温度分布が形成されることが記載されている（第5頁左欄14—17行）。

請求項6に記載の、電極出発点から電極出口点までの間における電極の温度を、電極出発点から電極出口点までの距離に対して、上に凸となる曲線的に変化させることは、国際調査報告で引用したいずれの文献にも記載されておらず、又、国際調査報告で引用したいずれの文献に記載されたものから容易に発明できたものでもない。

請求の範囲

1. (補正後) 高分子電解質膜を挟む一対の電極と、導電性セパレータと、前記電極に燃料ガスおよび酸化剤ガスを供給排出する手段と、前記燃料ガスおよび／または前記酸化剤ガスの加湿手段と、前記電極と平行な面方向に冷却水を流通する手段とを具備する高分子電解質型燃料電池の運転方法であって、

前記燃料ガスのガス流速、前記酸化剤ガスのガス流速、前記燃料ガス中の飽和水蒸気圧、前記燃料ガス中の水蒸気圧、前記酸化剤ガス中の飽和水蒸気圧、前記酸化剤ガス中の水蒸気圧、前記電極の温度、および出力電流値よりなる群から選択される少なくとも1種の物理量を計測し、

前記冷却水の流通方向、前記冷却水の温度、前記冷却水の流量、前記燃料ガスの供給量、前記酸化剤ガスの供給量、前記燃料ガス中の湿分、前記酸化剤ガス中の湿分、前記電極の温度、前記電極の温度分布、および出力電流値よりなる群から選択される少なくとも1種の物理量を調節することにより、

$$\text{式 (1)} : Y = V^m \times (\Delta P)^n \quad (1)$$

(式中、Vは燃料ガスまたは酸化剤ガスの流速 (m/sec)、 ΔP は燃料ガスまたは酸化剤ガス中の飽和水蒸気圧と水蒸気圧との差 (kgf/m²) であり、 $1 \leq m \leq 2$ および $1 \leq n \leq 2$ を満たす。) で表される特性関数によって算出される特性値Yを、 $2 \times 10^{-3} \sim 1.4 \times 10^{-8}$ に維持することを特徴とする高分子電解質型燃料電池の運転方法。

2. 高分子電解質型燃料電池における燃料ガスおよび酸化剤ガスの排出口を、前記排出口の後段に設けられた熱交換器の不可避の圧力損失を除き、実質的に常圧に解放することを特徴とする請求の範囲第1項記載の高分子電解質型燃料電池の運転方法。

3.

4. (補正後) 高分子電解質型燃料電池の運転時間または出力特性に對応し、 m および n よりなる群から選択される少なくとも 1 種を規定することを特徴とする請求の範囲第 1 項記載の高分子電解質型燃料電池の運転方法。

5. 前記電極において燃料ガスまたは酸化剤ガスが導入される部分を電極出発点、前記電極において前記燃料ガスまたは前記酸化剤ガスが排出される部分を電極出口点とし、前記電極出発点の温度を前記電極出口点の温度より低くすることを特徴とする請求の範囲第 1 項記載の高分子電解質型燃料電池の運転方法。

6. 前記電極出発点から電極出口点までの間における電極の温度 Y を、前記電極出発点から電極出口点までの距離 X に対して、上に凸となる曲線的に変化させることを特徴とする請求の範囲第 5 項記載の高分子電解質型燃料電池の運転方法。

PA~~T~~ IT COOPERATION TREATY

PCT

**NOTIFICATION OF ELECTION
(PCT Rule 61.2)**

Date of mailing: 02 November 2000 (02.11.00)	in its capacity as elected Office
International application No.: PCT/JP00/02506	Applicant's or agent's file reference: P22752-P0
International filing date: 17 April 2000 (17.04.00)	Priority date: 26 April 1999 (26.04.99)
Applicant: HATOH, Kazuhito et al	

- 1. The designated Office is hereby notified of its election made:**

in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

06 September 2000 (06.09.00)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election was

2

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer:</p> <p style="text-align: center;">J. Zahra</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>
---	--

47
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P22752-P0	FOR FURTHER ACTION	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/JP00/02506	International filing date (day/month/year) 17 April 2000 (17.04.00)	Priority date (day/month/year) 26 April 1999 (26.04.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01M 8/04, 8/10		
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet.
<input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
These annexes consist of a total of <u>2</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:
I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report
II <input type="checkbox"/> Priority
III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention
V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited
VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application
VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 06 September 2000 (06.09.00)	Date of completion of this report 05 June 2001 (05.06.2001)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

ational application No.

PCT/JP00/02506

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

 the international application as originally filed the description:

pages _____ 1-28, as originally filed

pages _____, filed with the demand

pages _____, filed with the letter of _____

 the claims:

pages _____ 2,5-6, as originally filed

pages _____, as amended (together with any statement under Article 19)

pages _____, filed with the demand

pages _____ 1,4, filed with the letter of 26 January 2001 (26.01.2001)

 the drawings:

pages _____ 1-7, as originally filed

pages _____, filed with the demand

pages _____, filed with the letter of _____

 the sequence listing part of the description:

pages _____, as originally filed

pages _____, filed with the demand

pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

 the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)). the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)). the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

 contained in the international application in written form. filed together with the international application in computer readable form. furnished subsequently to this Authority in written form. furnished subsequently to this Authority in computer readable form. The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished. The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.4. The amendments have resulted in the cancellation of: the description, pages _____ the claims, Nos. _____ 3 _____ the drawings, sheets/fig _____5. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

/JP 00/02506

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	2, 6	YES
	Claims	1, 4, 5	NO
Inventive step (IS)	Claims	6	YES
	Claims	1, 2, 4, 5	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1, 2, 4-6	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Claims 1 and 4 lack novelty and do not involve an inventive step in the light of Document 1 (JP, 8-111230, A (The Kansai Electric Power Co. Inc. et al.), April 30, 1996 (30.04.96), claims; page 3, left column, line 40 to page 4, line 9 (Family: none)), Document 2 (JP, 10-255828, A (Honda Motor Co., Ltd.), September 25, 1998 (25.09.98), claims; page 3, right column, line 21 to page 4, right column, line 33 (Family: none)), Document 3 (JP, 10-3936, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), January 6, 1998 (06.01.98), claims; page 3, right column, line 35 to page 5, line 32 (Family: none) cited in the international search report.

The above-mentioned Document 1 discloses the feature wherein the optimal value of the temperature of the upper section inside the cell at which the cell output voltage is the greatest and the optimal value of the difference between the temperature in the upper section within the cell and the temperature in the lower section within the cell (difference in temperatures between the upper and lower sections of the cell) are determined from the current density, the reaction gas full pressure, the inlet air dew point, the air utilization ratio, and the rate of discharge of produced water and by adjusting the temperature and the flow of the coolant the optimal value

of the temperature in the upper section within the cell and the optimal value of the difference between the temperature in the upper section within the cell and the temperature in the lower section within the cell can be controlled.

Since a balance is always reached between the water produced and discharged in any section within the cell in the invention disclosed in Document 1 (page 4, lines 3 to 9), said document presents conditions which include those operational conditions such as the various predetermined values disclosed in Claims 1 and 4. (Although Claim 1 indicates that $1 \leq m \leq 2$ and $1 \leq n \leq 2$, Y being $2 * 10^3 \sim 1.4 * 10^8$, for example, when $n=1$, $m=1$ and the current density is 0.3A, the value of Y in the optimal operational status is 2000-30000, and when it is greater than 30000, it is in over dry status (page 14, lines 11 to 14), this value disclosed in Claim 1 covers such a large range that it cannot be considered as the optimal operational state.

The above-mentioned Document 2 discloses the feature of controlling the purified water jetting means based on the signals from the means that detects the amount of gas supplied, the purified water temperature detection means for detecting the temperature of the purified water supplied to the purified water jetting means, the cell load detection means, and the cell internal temperature detection means.

In the invention disclosed in the above-mentioned Document 2, the moisture within the reaction gas is adjusted and since this adjustment controls the optimal amount of moisture in the fuel cell, the document is considered to present conditions wherein the operational conditions fall within the various predetermined values disclosed in Claims 1 and 4.

The above-mentioned Document 3 discloses the feature of controlling the valve disposed on the pipe that supplies vapour to the modifier based on the results detected by the vapour detection sensor, which detects the amount of vapour flowing to the fuel cell and the temperature detection sensor, which detects the temperature of the fuel cell.

In the invention disclosed in the above-mentioned Document 3, the moisture within the reaction gas is adjusted and since due to this adjustment sufficient moisture can be retained to ensure the ion conductivity of the solid polymer film and since no water droplets are produced due to the water vapour condensing on top of the solid polymer film (page 5, right column, lines 28 to 32), the document is considered to present conditions wherein the operational conditions fall within the various predetermined values disclosed in Claims 1 and 4.

Claim 2 does not involve an inventive step in the light of Document 1 cited in the international search report.

Since the above-mentioned Document 1 discloses the feature wherein the vapour pressure distribution of the reaction gas is such that the pressure increases the closer to the gas flow path outlet port side the pressure is, which prevents the discharge of produced water (page 3, lines 1 to 6), it would be easy for a person skilled in the art to make the pressure on the gas flow path outlet side a low pressure, namely normal pressure.

Claim 5 lacks novelty and does not involve an inventive step in the light of Document 1 cited in the international search report.

The above-mentioned Document 1 discloses the feature wherein the temperature distribution within the cell is formed in such a manner that it increases progressively in the direction in which the reaction gas flows (page 5, left column, lines 14 to 17).

The feature disclosed in Claim 6 wherein the temperature of the electrode between the electrode starting point and the electrode exit point is altered with respect to the distance between the electrode starting point and the electrode exit point so that the curve rises to its peak upwardly is not disclosed in any of the documents cited in the international search report. Moreover, it would not be easy for a person skilled in the art to derive this feature from the inventions disclosed in any of the documents cited in the international search report.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/02506

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H01M8/04, H01M8/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ H01M8/04, H01M8/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 8-111230, A (The Kansai Electric Power Co., Inc. et al.), 30 April, 1996 (30.04.96),	1-5
A	Claims; page 3, left column, line 40 to page 4, left column, line 9 (Family: none)	6
X	JP, 10-255828, A (Honda Motor Co., Ltd.), 25 September, 1998 (25.09.98),	1,3-4
A	Claims; page 3, right column, line 21 to page 4, right column, line 33 (Family: none)	2,5-6
X	JP, 10-3936, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 06 January, 1998 (06.01.98),	1,3-4
A	Claims; page 3, right column, line 35 to page 5, right column, line 32 (Family: none)	2,5-6
X	JP, 7-263010, A (Mazda Motor Corporation), 13 October, 1995 (13.10.95),	1,3-4
A	Claims; page 2, right column, line 40 to page 3, left column, line 14 (Family: none)	2,5-6

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

"A"	Special categories of cited documents: document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E"	earlier document but published on or after the international filing date	"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&"	document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		

Date of the actual completion of the international search 11 July, 2000 (11.07.00)	Date of mailing of the international search report 25 July, 2000 (25.07.00)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.